

Media Penelitian Pendidikan  
Vol. 12 No. 1 Juni 2018

p-issn: 1978-936X  
e-issn: 2528-0562

## PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI

Risza Andika Arumsarie<sup>1</sup>, Widya Kusumaningsih<sup>2</sup>, Sutrisno<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>risza50@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran dan capaian serta peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Research and Development. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementasi, Evaluation). Subjek dari penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X SMA Muhammadiyah Purwodadi. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan soal pretest dan posttest yang berkaitan dengan indikator berpikir kreatif, selain itu diperlukan validasi ahli media, ahli materi serta angket respon siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji t pihak kanan dan uji N-gain. Dari data awal nilai pretes untuk mengetahui apakah kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama (homogen). Untuk data akhir dengan menggunakan uji N-gain dan uji t pihak kanan. Dari data nilai postes kelas eksperimen dan kontrol dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Setelah membandingkan rata-rata nilai N-gain setiap kelas, hasil kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran ini terdapat capaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Mobile Learning, Berpikir Kreatif.

### ABSTRACT

*This study aims to determine the development of mobile learning applications as a medium of learning and achievement as well as improving the creative thinking ability of class X students. Research type used is research and development research. In this research use ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The subject of this research is the students of class X of Senior High School Muhammadiyah Purwodadi. The research data was collected by using pretest and posttest questions related to the indicator of creative thinking, beside that it needed validation of media expert, material expert and student response questionnaire. Data analysis technique in this research is normality test, homogeneity test, right side t test and N-gain test. From the pretest value data pretest to find out whether the two classes are normally distributed and have the same variance (homogeneous). For the final data using the N-gain test and right-side t test. From the data of experimental class grade and experiment it can be concluded that the average of students' creative thinking ability using mobile learning application as learning media is better than conventional learning. After comparing the average N-gain values for each class, the result of the creative thinking ability of the experimental class is better than the control class. Based on the results of research can be concluded that the development of mobile learning applications as a medium of learning is there achievement and improvement of creative thinking ability.*

**Keywords:** Development, Mobile Learning, Creative Thinking.

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dewasa ini telah membawa perubahan yang begitu pesat dalam aspek kehidupan manusia, perkembangan tersebut telah mengubah paradigma manusia dalam mencari dan mendapatkan informasi menjadi semakin mudah. Salah satu bidang yang mendapatkan dampak cukup berarti dalam perkembangan IPTEK adalah bidang pendidikan, dimana pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan informasi antara guru kepada siswa yang berisi informasi-informasi pendidikan, yang memiliki unsur-unsur pendidik sebagai sumber informasi, media sebagai sarana penyajian ide, gagasan dan materi pendidikan serta siswa itu sendiri.

Menurut Laporan Hasil Ujian Nasional 2014 yang dikeluarkan oleh Pusat Penilaian Pendidikan (Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan), menunjukkan bahwa capaian kompetensi trigonometri mengalami penurunan cukup dratis dari tahun 2012 ke tahun 2013, sebesar 27.55 (dari 78.63% ke 51.08%). Pada tahun 2014 hasil capaian kompetensi trigonometri mengalami peningkatan, namun tidak signifikan dan masih di angka 58.41%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa para siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal trigonometri. Sehingga, perlu adanya inovasi dalam mengajarkan materi trigonometri yang dapat membuat siswa lebih tertarik dan mudah memahami materi tersebut.

Berdasarkan pengalaman observasi di SMA Muhammadiyah Purwodadi, dengan tersedianya fasilitas yang menunjang kegiatan pembelajaran seperti LCD pada setiap kelas di sekolah tersebut, tidak membuat para guru ingin menggunakannya. Dalam hal ini, masih ada beberapa guru yang menggunakan metode ceramah dalam pembelajarannya, sehingga proses pembelajaran terkesan monoton dan kurang menarik untuk siswa. Sehingga siswa kurang memperhatikan guru mengajar selama proses pembelajaran yang menurut mereka membosankan. Namun, ada juga guru yang sudah menggunakan metode diskusi dan media presentasi menggunakan power point. Sedikitnya guru yang menggunakan media sebagai alat bantu mengajar disebabkan oleh kurang praktis serta kurang efektifnya media tersebut dalam pemakaiannya. Hampir seluruh siswa di SMA Muhammadiyah Purwodadi memiliki handphone, dan sebagian besar handphone yang mereka miliki adalah smartphone. Pada jam istirahat biasanya para siswa menggunakan handphone mereka untuk internet dan bermain game untuk mengisi waktu luang mereka. Sehingga, dianjurkan untuk melakukan inovasi dalam bidang pendidikan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi agar menarik minat serta perhatian siswa dalam mempelajari materi.

Peningkatan kemampuan guru dalam menguasai teknologi informasi juga berperan penting dalam dunia pendidikan. Demi terwujudnya peningkatan itulah maka sumber dan media pembelajaran juga ikut berkembang seperti buku teks, power point, film atau video, halaman web, serta program pembelajaran berbantuan software dengan aplikasi pendukung pembelajaran.

Perangkat teknologi informasi dan komunikasi yang kini sangat populer yaitu perangkat mobile. Beberapa contoh perangkat mobile antara lain adalah laptop, PDA, tablet dan yang paling populer adalah smartphone (Gharini, 2015). Penggunaan teknologi mobile khususnya jenis smartphone dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan yang populer disebut mobile learning.

Menurut Mcconatha (2007), Mobile learning is a relatively new tool in pedagogical arsenal to support students and teachers as they navigate the options available in the expanding world of distance learning. Maksudnya, mobile learning dapat digunakan sebagai alat penghubung siswa dan guru yang dipisahkan oleh jarak. Meskipun siswa tidak bertatap muka langsung dengan guru, siswa masih dapat belajar menggunakan mobile learning yang terhubung dengan guru.

Mobile learning dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk memecahkan permasalahan dalam bidang pendidikan, terutama masalah pemerataan akses informasi pendidikan, kualitas konten pembelajaran yang berupa materi pembelajaran dengan bentuk teks ataupun gambar disertai dengan contoh-contoh soal serta peningkatan kualitas guru agar lebih baik dalam membuat atau menyampaikan materi pembelajaran dan mengelola kegiatan belajar mengajar (Ghozi, 2014).

Menurut Sarrah (2012), The M-learning systems are not to replace traditional classrooms but they can be used to complement the learning process in our schools and universities. Maksudnya, mobile learning tidak serta merta digunakan untuk menggantikan model pembelajaran secara tradisional, melainkan mobile learning digunakan secara beriringan dengan model pembelajaran tradisional. Dengan menggunakan bantuan mobile learning siswa dapat lebih memahami materi pembelajaran, siswa tidak mudah bosan, serta siswa dapat mengulang kembali materi pembelajaran tersebut di mana saja.

Creativity has growing significance in contemporary world, and received increased attention in recent educational reforms around the world (Vivian, 2010). Maksudnya, baru-baru ini perhatian dalam reformasi pendidikan mengenai kreativitas mengalami peningkatan yang signifikan di seluruh dunia. Menurut Fauziyah (2013), tantangan masa depan yang selalu

berubah sekaligus persaingan yang semakin ketat memerlukan keluaran pendidikan yang tidak hanya terampil dalam suatu bidang tetapi juga kreatif dalam mengembangkan bidang yang ditekuni. Menurut Hee (2011), *older children still need time for reflective abstraction, and they also need their parents and teachers to pay attention to them and support their creative endeavor*. Maksudnya, seorang anak perlu adanya dukungan dari orang tua maupun guru dalam upaya-upaya kreatif mereka.

Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif artinya menaikkan skor kemampuan siswa terhadap empat indikator, yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinil, dan kemampuan mengelaborasi (Prasetyo, 2014). Siswa dikatakan memahami masalah bila menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, siswa memiliki kefasihan dalam menyelesaikan masalah bila dapat menyelesaikan dengan jawaban bermacam-macam yang benar secara logika. Siswa memiliki fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah bila dapat menyelesaikan soal dengan dua cara atau lebih yang berbeda dan benar. Siswa memiliki kebaruan dalam menyelesaikan masalah bila dapat membuat jawaban yang berbeda dari jawaban sebelumnya atau yang umum diketahui siswa.

Menurut Putra (2016), dengan menerapkan game edukasi berbasis Android sebagai media pembelajaran dapat membantu anak-anak dalam belajar dan dapat meningkatkan pola pikir kreatif serta menambah pengetahuan lebih maju pada anak usia dini. Menurut Nasution (2016), strategi pembelajaran berbasis mobile learning lebih interaktif, menyenangkan, serta sangat efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Gharini (2015), perangkat mobile learning memenuhi aspek valid, praktis, serta efektif yang ditunjukkan oleh angket respon siswa serta tes hasil belajar siswa dengan rata-rata presentase 96,33% dalam penelitiannya di SMP N 1 Mojokerto pada materi peluang. Menurut Firdausi (2016), hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran mobile learning dengan berbantuan smartphone Android XI dinyatakan tuntas secara klasikal dengan presentase 80,64% dalam penelitiannya pada siswa kelas XI TAV SMK N 1 Nganjuk.

Menurut Utami (2015), adanya pengaruh model pembelajaran project based learning berbantu Instagram terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X SMA N 8 Surakarta dengan didukung hasil rata-rata siswa pada kelas eksperimen (82,72) lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol (77,12). Menurut Rosyadi (2014), skor kemampuan berpikir kreatif siswa yang melampaui nilai KKM 76 lebih dari 75% dari seluruh siswa di kelas eksperimen pada penelitiannya mengenai perangkat pembelajaran model problem based learning berbantu media interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif XII IPA. Menurut Mulyadi

(2016), keterampilan berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran tergolong baik dan mengalami peningkatan, serta pemahaman siswa dengan menggunakan media Flipbook.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan memadukan media pembelajaran mobile learning dengan kemampuan berpikir kreatif sehingga menghasilkan sebuah judul yaitu: “Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Trigonometri”.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah aplikasi Mobile Learning untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa kelas X. Untuk jenis penelitiannya menggunakan quasi eksperimen dengan menggunakan Desain Pretest-Posttest Menggunakan Kelompok Kontrol. Desain penelitian ini digunakan karena penelitian ini menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen, tes dilakukan dua kali yaitu sebelum proses pembelajaran yang disebut Pretestt dan sesudah proses pembelajaran yang disebut posttest.

Penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel bebasnya adalah aplikasi Mobile Learning sebagai media pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik angket, observasi dan tes tertulis. Teknik angket digunakan untuk pengambilan data validasi ahli materi, validasi ahli media dan respon siswa terhadap aplikasi Mobile Learning sebagai media pembelajaran, Teknik observasi digunakan untuk mengetahui permasalahan yang ada di sekolah, dan Tes tertulis untuk mengetahui pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Ketiga kelas yang telah terpilih menjadi sampel adalah kelas X MIPA 1 sebagai kelas uji coba, kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Uji coba instrumen dilakukan pada kelas X MIPA 1. Soal uji coba berisi 8 butir soal dengan tipe soal uraian tentang identitas trigonometri. Kelas eksperimen pembelajaran menggunakan aplikasi Mobile Learning. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Sebelum dilakukannya penelitian peneliti harus memvalidasi Produk media pembelajaran berupa aplikasi Mobile Learning sebagai hasil dari pengembangan ini diserahkan kepada ahli media pembelajaran untuk divalidasi adalah berupa Mobile Learning. Ahli media pembelajaran yang memvalidasi dari dosen Universitas PGRI Semarang yaitu Yanuar Hery Murtianto, S.Pd., M.Pd. dan satu dari Guru SMA Muhammadiyah Purwodadi yaitu Heri Kuncoro, S.Kom. Untuk hasil validasi ahli media adalah 80%. Sehingga aplikasi Mobile Learning sebagai media pembelajaran dalam kategori baik dan layak digunakan.

Bukan hanya media tetapi materi yang ada di dalam media tersebut juga harus di validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui kevalidan produk berdasarkan aspek materi terhadap media yang telah dibuat. Ahli materi dalam penelitian ini yaitu Sugiyanti, M.Pd. dari Universitas PGRI Semarang dan Budi Raharjo, S.Pd. dari SMA Muhammadiyah Purwodadi. Untuk hasil penilaian validasi ahli materi adalah 76% sehingga materi dalam kategori baik untuk digunakan dalam aplikasi Mobile Learning.

Hasil penilaian uji coba lapangan terhadap pengembangan media ini, siswa memberikan tanggapan terhadap pembelajaran menggunakan aplikasi Mobile Learning sebagai media pembelajaran yang diwakili oleh kelas eksperimen kelas X MIPA 2, hasil penilaian angket siswa adalah 80,6% sehingga hampir semua siswa suka menggunakan aplikasi Mobile Learning sebagai media pembelajaran.

Setelah dilakukannya validasi dan juga uji coba maka dilakukannya analisis awal yang dilakukan sebelum penelitian, analisis tersebut awal menggunakan nilai Pretest untuk mengetahui apakah kedua populasi berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama (homogen). Pada analisis awal ini dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t dua pihak pada masing-masing kelas yang dijadikan sampel penelitian. Dari hasil uji normalitas yang telah dilakukan menggunakan MS. Excel ataupun dengan menggunakan SPSS baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol terbukti berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan nilai signifikansi kelas eksperimen  $0,083 > 0,05$  dan kelas kontrol  $0,155 > 0,05$ .

Setelah kedua sampel terbukti berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dilakukan uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelas sama atau tidak. Dari hasil uji homogenitas yang telah dilakukan menggunakan MS. Excel ataupun dengan menggunakan SPSS terbukti bahwa varians kedua kelas sama (homogen) dengan nilai sign.  $0,3832 > 0,05$ .

Setelah diperoleh nilai Pretest dan Posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya pada masing-masing kelas dilakukan uji N-Gain. Berikut adalah hasil dari uji N-Gain kelas Eksperimen, seperti terlihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Peningkatan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Kelas	Kategori	N-Gain
Eksperimen	Sedang	0,609
Kontrol	Sedang	0,547

Uji N-Gain ini menggunakan hasil Pretest dan Posttest kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari hasil uji N-Gain peningkatan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan hampir semua siswa mengalami peningkatan berpikir kreatif.

Setelah dilakukan Posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan kembali uji homogenitas kedua untuk mengetahui apakah kedua varians kelompok sama atau tidak, untuk menghitung homogenitas menggunakan MS. Excel ataupun dengan menggunakan SPSS terbukti bahwa varians kedua kelas sama (homogen) dengan nilai sign.  $0,8077 > 0,05$ .

Untuk mengetahui Uji kesamaan rata-rata satu pihak kanan digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media Android Package. Dari  $n_1 = 20$ ,  $n_2 = 20$ ,  $\bar{x}_1 = 71,5$ ,  $\bar{x}_2 = 62,15$  dan  $s_p = 10,177$  diperoleh  $t = 2,284$ . Dengan nilai  $v = 20 + 20 - 2 = 38$  dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $t(0,05; 38) = 1,688$  dimana  $DK = \{t \mid t > 1,688\}$  dan  $t = 2,284 \in DK$  maka  $H_0$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif pada siswa kelas X yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Mobile Learning lebih baik dari pada pembelajaran Konvensional.

Pengembangan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi trigonometri pokok bahasan identitas trigonometri dikembangkan melalui 5 tahap, yaitu: analisis (analysis), perancangan (design), pengembangan (development), implementasi (implementation) dan evaluasi (evaluation). Kelima tahap ini dilakukan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang valid (layak). Berikut ini pembahasan dari hasil penelitian yang diperoleh.

Pada tahap pertama proses pengembangan dilakukan analisis kebutuhan siswa, analisis kurikulum dan analisis materi. Hasil yang diperoleh berupa kesesuaian media dengan kebutuhan siswa dan kesesuaian media dengan kurikulum dan materi pembelajaran. Analisis kebutuhan siswa menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran matematika yaitu aplikasi mobile learning. Hal ini sejalan dengan penelitian Firdaus dan Santosa (2016)

serta Gharini dan Khabibah dengan hasil 79,83% dan 79,76% untuk uji kelayakan dalam pembelajaran.

Tahap kedua adalah perancangan, pada tahap ini dilakukan perancangan media pembelajaran, instrumen penilaian media dan instrument hasil belajar. Perancangan media yang telah dilakukan ialah membuat garis-garis besar isi media. Perancangan instrumen penilaian media dan instrumen evaluasi dilakukan berdasarkan studi pustaka. Hasilnya berupa angket penilaian media dan kisi-kisi soal uji coba. Hasil dari tahap ini dikembangkan pada tahap pengembangan menjadi media pembelajaran, instrumen penilaian media dan soal uji coba pada pokok bahasan identitas trigonometri.

Hasil pengembangan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi selanjutnya direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh masing-masing ahli. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, ahli media 1 dan ahli media 2 memberikan nilai terhadap aspek yang terdapat di dalamnya sebesar 80% dan ahli materi 1 dan materi 2 memberikan nilai terhadap aspek yang terkandung di dalamnya yaitu sebesar 76%. Berdasarkan persentase yang diperoleh dari analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan termasuk kategori sangat baik menurut penilaian ahli media dan ahli materi. Selain penilaian diberikan kedua ahli juga memberikan saran dan kritik terhadap media pembelajaran ini. Media yang telah dinilai kemudian diperbaiki sesuai dengan saran tersebut.

Tahap uji coba terbatas media adalah tahap berikutnya dalam prosedur penelitian pengembangan media dengan mengukur pencapaian berpikir kreatif siswa sebelum media dikembangkan dan sesudah media dikembangkan oleh peneliti yaitu menggunakan soal pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kontrol. Kedua hasil dibandingkan untuk mengetahui apakah terjadi perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang menggunakan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Nasution (2016), yang mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis mobile learning (M-Learning) merupakan suatu pilihan baru dalam dunia belajar dan sangat efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sejalan pula pendapat Mulyadi, dkk (2016) dan Zuhri, dkk (2014) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan dengan penggunaan media pembelajaran.

Analisis awal digunakan untuk uji prasyarat sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada analisis awal dilakukan uji normalitas pada masing-masing



kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil uji normalitas yang telah dilakukan kelas eksperimen maupun kelas kontrol terbukti berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Setelah kedua sampel terbukti berasal dari populasi yang berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui apakah varian kedua kelompok sama atau tidak. Dari hasil uji homogenitas yang telah dilakukan, terbukti bahwa varians kedua kelompok sama (homogen). Setelah kedua kelas terbukti normal dan homogen, kemudian dilakukan uji dua pihak dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan dari hasil belajar siswa pada nilai pretest. Dari hasil uji t dua pihak yang telah dilakukan, terbukti bahwa hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol tidak ada perbedaan.

Selama proses pembelajaran, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4 siswa per kelompoknya. Kemudian dalam pembelajaran ini siswa terlihat aktif dalam memainkan sebuah permainan yang ada di dalam aplikasi mobile learning serta berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan pada soal yang terdapat pada aplikasi mobile learning. Terlihat kegiatan pembelajaran pada kelas ini lebih hidup dan lebih menyenangkan. Sedangkan proses pembelajaran konvensional terlihat pasif karena siswa hanya mendengarkan guru yang sedang menerangkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Ghazi (2014), yang menyatakan bahwa siswa merasa terbantu dan tertarik menggunakan mobile learning untuk mempelajari dan memahami materi matematika.

Setelah penelitian maka didapatkan hasil nilai dan skor pretes dan postes. Kemudian pada masing-masing kelas dilakukan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan berpikir kreatif dengan 3 kategori tinggi, sedang, dan rendah. Hasil yang diperoleh dari perhyungan N-Gain yaitu pada kelas eksperimen terjadi peningkatan sebesar 0,609 dengan kategori sedang dan pada kelas kontrol terjadi peningkatan sebesar 0,547 dengan kategori sedang. Namun untuk memperkuat pembuktian hipotesis yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis lebih baik dari pada kelas kontrol, dilakukan pembuktian secara statistika dengan uji t pihak kanan.

Selanjutnya, pada lampiran terlihat bahwa rata-rata postes kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Ini membuktikan bahwa berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Selain dilihat dari rata-rata postes, pembuktian bahwa berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol ini juga dibuktikan secara statistika dengan uji t pihak kanan.

Sebelum diuji statistika terlebih dahulu diuji normalitas dan uji homogenitas kedua untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai distribusi normal dan variansi-variansi yang sama. Dalam data nilai postes kelas eksperimen maupun kontrol menunjukkan data itu adalah

berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya baru diuji dengan uji statistik uji t pihak kanan. Dari hasil uji t pihak kanan menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, maka berpikir kreatif matematis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Evaluation, setelah produk diuji cobakan pada kelas selanjutnya diadakan evaluasi dengan memberikan angket siswa terhadap aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X. Siswa memberikan nilai berupa angket terhadap desain media sebesar 80,6% dengan 20 siswa. Persentase tersebut kemudian dikonversikan menjadi kriteria kualitas sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X termasuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan pada pembahasan di atas yaitu analysis, design, development, implementations, dan evaluation maka telah dikembangkannya aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas X yang mendapat pembelajaran dengan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran baik dari pada berpikir kreatif pada siswa kelas X yang mendapat pembelajaran konvensional. Ini terjadi karena pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran dimana siswa memiliki rasa tertarik pada proses pembelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran, layak (valid) digunakan sebagai media pembelajaran dengan melihat penilaian dari validasi ahli media, ahli materi, dan respon siswa. Capaian peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang dilakukan dengan cara membandingkan nilai rata-rata N-Gain setiap kelas. Kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas X yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan aplikasi mobile learning sebagai media pembelajaran lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fauziyah, I. N. L., Usode, B., Ekana, H. 2013. Proses Berfikir Kreatif Siswa Kelas X dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Wallas Ditinjau dari Adverity Quotient (AQ) Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1(1).
- Firdausi, R. dan Santosa, A. B. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbantuan Smartphone Android Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Antena Studi Pada Siswa Kelas XI TAV SMK Negeri 1 Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(1).
- Gharini, I. dan Khabibah, S. Pengembangan Aplikasi Mobile Learning sebagai Media Pembelajaran Matematika untuk Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan Matematika FPMIPA UNNES*. Dari: <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/12972>. (diakses 26 Maret 2017)
- Ghozi, S. 2014. Pengembangan Materi Mobile Learning dalam Pembelajaran Matematika Kelas X SMA Perguruan Cikini Kertas Nusantara Berau. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 1(1).
- Hee, K. K. 2011. The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4).
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2014*. Jakarta: Kemendikbud.
- Mulyadi, D. U., Wahyuni, S., dan Handayani, R. D. 2016. Pengembangan Media Flash Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4).
- Nasution, M. I, P. 2016. Strategi Pembelajaran Efektif Berbasis Mobile Learning Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Iqra'*, 1(1).
- Prasetyo, A. D. dan Mubarakah, L. 2014. Berfikir Kreatif Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran Berdasar Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 2(1).
- Putra, W. D., Nugroho, A. P, dan Puspitarini, E. W. 2016. Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 1(1).
- Utami, R. P, Probosari, R. M., dan Fatmawati, U. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Instagram Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta. *BIO-PEDAGOGI*, 4(1).
- Vivian, M.Y.C. 2010. Teaching Creative Thingking in Regular Science Lessons: Potentials and Obstacles of Three Different Approaches in an Asian Context. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(1).
- Zuhri, M.S., Purwosetiyono, F.X., dan Sutrisno. 2014. Pengembangan Desain Peraga Interaktif Matematika Berbasis E-Learning untuk Membentuk Kreativitas Mahasiswa pada Mata Kuliah Workshop. *AKSIOMA*, 5(2).